

SISTEMA DE INFORMACIÓN Y GESTION PRODUCTIVA



RUBEN JAIR RUBIO RAQUEJO



**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERIA
TECNOLOGIA EN SISTEMAS
BOGOTÁ D.C.
2005**



SIGPRO *SISTEMA DE INFORMACIÓN Y GESTION PRODUCTIVA*

SISTEMA DE INFORMACIÓN Y GESTION PRODUCTIVA



SIGPRO

RUBEN JAIR RUBIO RAQUEJO
Cod: 11227670

Proyecto de Desarrollo Empresarial y Tecnológico

Presentado a la tutora:

Ingeniera Gloria Ricardo

**Proyecto para optar al título de
Tecnólogo en Sistemas**



**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERIA
TECNOLOGIA EN SISTEMAS
BOGOTÁ D.C.
2005**



SIGPRO *SISTEMA DE INFORMACIÓN Y GESTION PRODUCTIVA*
Este proyecto es dedicado a mi padre por su enseñanza de vida.

A manufacturas Orix. Por permitir implantar este proyecto.

A la Universidad por su propuesta de crear profesionales que se adapten a las necesidades de nuestro país.



AGRADECIMIENTOS

A los tutores que con su dedicación forman verdaderos profesionales.

Lina Sorayda Cañón Suárez y Donaldo José Lacera Díaz, por su colaboración y apoyo incondicional.

A mi compañero Jasón Reyes, a mi familia, a todas y cada una de las personas que hicieron posible este proyecto.



LISTAS ESPECIALES

Pagina.

Tablas

Tabla 1. Descripción Equipo Hardware	21
Tabla 2. Descripción Equipo Software	21
Tabla 3. Descripción Equipo Hardware	21
Tabla 4. Descripción Equipo Software	22
Tabla 5. Descripción Impresoras	22
Tabla 6. Costos Factibilidad Económica Personal	23
Tabla 7. Costos Factibilidad Económica Software	23
Tabla 8. Costos Factibilidad Económica Hardware	23
Tabla 9. Costos Factibilidad Económica Otros	24
Tabla 10. Costos Factibilidad Económica Totales	24

DIAGRAMAS

Diagramas de Flujo	35
Diccionario de Datos	39
Diagrama de Dialogo	43
Tabla Visual Contenido de Hipo	44
Modelo Entidad Relación	47



GLOSARIO

Producción Acción de dar origen o fabricar cosas útiles o que generan algún beneficio.

Creación y procesamiento de bienes y mercancías, incluyéndose su concepción, procesamiento en las diversas etapas.

Corte Arte y acción de cortar las diferentes piezas que requiere la hechura de un vestido, de un calzado u otras cosas. Cantidad de tela o cuero necesaria y bastante para hacer un vestido, un calzado etc.

Suministro: Suministrar lo necesario para un fin.

Elaboración Preparar un producto por medio del trabajo adecuado.

Preparar [un producto] por medio de un trabajo adecuado; transformar [una cosa] mediante sucesivas operaciones.

Despacho Vender y enviar lo géneros y mercancías.

Dar salida [a las mercaderías] vendiéndolas, o procurar [a los compradores] los géneros que piden.

Facturación Acción de generar un documento comercial por el cual el vendedor comunica al comprador un detalle de cantidad, nomina de efectos vendidos y precios respectivos. Su uso es obligatorio por cuanto su entrega esta fijada en el Código de Comercio. Sirve de prueba de la compra realizada y equivale al titulo de propiedad de lo adquirido.



RESUMEN

El software a implementar pretende dinamizar los procesos administrativos y productivos utilizados en la actualidad por la empresa manufacturas Orix, como lo son: La recepción de pedidos, orden de producción, proceso de elaboración su correspondiente estado, la facturación entre otros.

En primera instancia se realizó una investigación para la elección de este proyecto, se recolectaron los datos para determinar los problemas a solucionar; se determinaron requerimientos, diseño teórico del sistema y posterior desarrollo del software con sus respectivas pruebas y evaluaciones.

En la actualidad la recepción de los pedidos se realiza adoptando formatos o normas que impiden obtener una información precisa y puntual de lo que el cliente solicita, ocasionando que los artículos entregados no cumplan a cabalidad con las especificaciones requeridas al igual que retrasan su entrega.

La solución diseñada básicamente se convierte en una herramienta que optimiza la gestión productiva de la empresa, mas no se constituye como un software contable o de costos.

Los beneficios que se obtendrán con la implementación de la solución diseñada son:

- Almacenamiento de datos de manera mas eficiente
- Reducción de costos luego de la implementación del sistema



SIGPRO SISTEMA DE INFORMACIÓN Y GESTION PRODUCTIVA

- Menores traumatismos en la recepción de pedidos
- Rápida consulta de la información en la base de datos
- Seguridad de la información adquirida

Luego de que la información es almacenada en el nuevo sistema se generarán informes que serán confrontados con la información obtenida inicialmente.

A manera de conclusión los resultados obtenidos cumplen con las expectativas generadas al iniciar este proyecto. Opciones como estas son de gran ayuda para emplear los conocimientos adquiridos durante la carrera.



CONTENIDO

	Pagina
INTRODUCCIÓN	
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1 DESCRIPCIÓN	12
1.2 FORMULACION	12
1.3 DELIMITACION	13
2. OBJETIVOS	17
2.1 GENERAL	17
2.2 ESPECIFICOS	17
2.3 DESCRIPCION TÉCNICA	18
3. JUSTIFICACIÓN	19
4. MARCO TEORICO	20
4.1 ANTECEDENTES	20
4.2 MARCO CONCEPTUAL	21
4.3 HIPOTESIS	23
4.3.1 GENERAL	23
4.3.2 DE TRABAJO	23



5. METODOLOGÍA	25
5.1 ALTERNATIVA DE TRABAJO DE GRADO	25
5.2 ETAPAS O FASES	26
5.2.1 FASE DE EXPLORACIÓN	26
5.2.2 FASE DE ANÁLISIS Y EXPLORACIÓN	35
5.2.2.1 DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS	35
5.2.2.2 DICCIONARIO DE DATOS	39
5.2.2.3 DIAGRAMA DE DIALOGO	43
5.2.2.4 TABLA VISUAL – CONTENIDO DE HIPO	44
5.2.2.5 MODELO ENTIDAD RELACIÓN	47



INTRODUCCIÓN

El análisis, diseño e implementación del Sistema de Información y Gestión Productiva se realizará en la empresa “Manufacturas ORIX”, la cual se dedica a la elaboración de artículos en cuero como billeteras para dama y caballero; cuenta con una única sede ubicada en la Carrera 10A # 20 – 64 Sur barrio Santa Mónica en la ciudad de Bogotá, Colombia y cuenta en la actualidad con nueve (9) empleados distribuidos en las áreas de administración y producción.

El software solución busca dinamizar tanto los procesos administrativos como los productivos, en aspectos como, recepción de pedidos, orden de producción, despacho y facturación.

Este sistema de información y gestión productiva será una herramienta de gran ayuda que mejorará el funcionamiento de los procesos internos que la empresa efectúa, ejerciendo igualmente un óptimo control de los insumos, materia prima e información de movimientos de mercancía.



1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción

La empresa “Manufacturas ORIX” teniendo en cuenta su crecimiento en aspectos económicos, logísticos y administrativos, se enfrenta a la necesidad de mejorar y dinamizar procesos internos para así poder tener un mejor funcionamiento como empresa.

Esto teniendo en cuenta que durante la cadena de producción de los artículos se generan traumatismos de orden administrativo que a su vez afectan la operacionalidad de la empresa.

1.2 Formulación

Específicamente la empresa centra sus dificultades en eventos como cuando no se hace una correcta recepción de los pedidos por parte del personal administrativo adoptando formatos o normas que permitan obtener la información precisa y puntual de lo que el cliente solicita deteriorando así las relaciones con los mismos, ya que los artículos solicitados muchas veces no cumplen a cabalidad las especificaciones requeridas al igual que retrasan su entrega.

Otro aspecto relevante es la falta de control y revisión de los plazos otorgados a los armadores y satélites, quienes aprovechan esta falencia para entregar a destiempo los artículos solicitados, incluso se presentan casos donde el cliente contacta a la empresa para solicitar información de su pedido, haciendo recordar a ésta que se encuentra en proceso de elaboración a manos de alguna persona.



SIGPRO SISTEMA DE INFORMACIÓN Y GESTION PRODUCTIVA

Es importante igualmente resaltar los inconvenientes que se presentan al facturar los pedidos, pues en algunas ocasiones se ha enviado al cliente equivocado mercancía que no le corresponde, así mismo se ha entregado y facturado mercancía de más ó en otros casos ha hecho falta.

Sumado a los anteriores aspectos, se indica la falta de control y seguimiento por parte del área administrativa de información relacionada con los clientes, proveedores y el gasto de insumos que representa la elaboración de artículos, también se observa que no se tiene una estadística o historial de la producción, pedidos y ventas que permita hacer cálculos y proyecciones.

1.3 Delimitación

El proyecto crea un software solución a los procesos logísticos y administrativos de la empresa Manufacturas Orix, permitiendo la optimización y dinamización de la gestión de producción al igual que la minimización de perdidas por la falta de control de información y no seguimiento a la cadena de producción, a través de su utilización en el área administrativa y de producción. Tiene como objetivo la visualización de aspectos relacionados con la administración y producción como son:

Pedido

- Código de Pedido
- Fecha
- Cliente
 - Nombre
 - Dirección
 - Teléfono
- Forma de pago
- Vendedor
- Artículos solicitados



-Observaciones

Producción

- Código de Producción
- Fecha
- N° de Pedido
- N° de existencias en Stock
- Artículos faltantes
- Código de orden de adquisición
- Código de elaboración
- Código de Corte y suministro
- Nombre supervisor

Orden corte y suministro

- Código de Corte y suministro
- Fecha
- Artículos faltantes
- Nombre del Cortador
- Plazo
- Nombre supervisor
- Forma de pago
- Nombre del supervisor

Elaboración

- Código de Elaboración
- Fecha de entrega
- Nombre del Armador
- Código de Pedido
- Materia prima
- Plazo
- Nombre Supervisor
- Insumos



Despacho

- Código de Despacho
- Fecha
- Código de pedido
- Código de factura
- Despachador
- Valor envío

Facturación

- Código de Factura
- Fecha
- Código pedido

Es de tener en cuenta que la solución diseñada básicamente se convierte en una herramienta que optimiza la gestión productiva de la empresa, mas no se constituye como un software contable o de costos.



2. OBJETIVOS

2.1 GENERAL

Analizar, diseñar, desarrollar e implementar un sistema de control para los procesos productivos que la empresa “Manufacturas Orix” ejecuta permitiendo optimizar su gestión administrativa y logística.

3.2 ESPECIFICOS

- Analizar el sistema actual de trabajo que lleva a cabo la empresa mediante un estructurado plan de recolección de información, permitiendo identificar los puntos vulnerables o que generan traumatismos en la cadena productiva.
- Identificar los procesos productivos y el conjunto de procedimientos que encierran, logrando reseñarlos como blancos de trabajo sobre los cuales se enfocará el diseño de la solución.
- Desarrollo de las soluciones necesarias para el buen desempeño de estos procesos por medio de un software que administre y controle este tipo de información.



SIGPRO SISTEMA DE INFORMACIÓN Y GESTION PRODUCTIVA

- Mantener un archivo histórico de información de todas las operaciones internas y externas de la empresa, que permita la toma de decisiones por parte de los directivos de ésta, referente a estimaciones o proyecciones de volúmenes de pedidos, producción y despachos de mercancías determinadas por épocas y clientes.
- Implementar la solución diseñada .

2.3 DESCRIPCION TÉCNICA

Para el ingreso de la información necesaria que alimentará el sistema de información y gestión productiva, se recurrirá a documentos tales como Facturas, Pedidos, Cheques y otros del orden del área de producción, diligenciados por proveedores, clientes y personal de la empresa, los cuales serán revisados por los supervisores de cada proceso exigiendo la integridad y suficiencia de la información consignada que será destinada a uno ó varios procesos administrativos y de producción, donde será ingresada al software por medio del teclado y almacenada en el disco duro del equipo de computo destinado.

A través de la utilización de una base de datos se capturará y clasificará la información de forma ordenada, para ser procesada en los diferentes medios y presentada en diversos informes especificados por el usuario ya sea en forma impresa o por pantalla.



3. JUSTIFICACIÓN

Para la empresa “Manufacturas Orix” este proyecto resulta de gran importancia ya que es ésta misma la que desde su parte productiva y administrativa exige la adecuación de una solución informática que permita mejorar y optimizar los procesos internos que en alguna medida han causado retrasos y errores en la elaboración y despacho de mercancía, representando una economía en la inversión de recursos, ya sea en términos de tiempo, monetarios y humanos entre otros.

Los resultados que se obtienen de la implementación del software podrán ser identificados y cuantificables inmediatamente, permitiendo analizar los efectos y mejoras de su gestión en las áreas administrativas y de producción, en comparación con la metodología de trabajo que implementaba la empresa, identificando su beneficios y capacidades, dependiendo en gran medida del adecuado manejo y alimentación de la aplicación desarrollada.



4. MARCO TEORICO

En la empresa “Manufacturas ORIX” se realizan todos sus procesos administrativos de forma manual y no se había planeado implementar un software para el manejo de dichos procesos debido a que su cobertura comercial no era tan amplia y en este mercado no se tiene un desarrollo o difusión comercial de este tipo de aplicaciones.

4.1. Antecedentes

Actualmente encontramos en el mercado algunos paquetes de software que cumplen en cierta medida lo basado en este proyecto de desarrollo de software.

Sistemas de Información Empresarial: Comercializa un software especializado llamado Modulo Comercial, éste controla el área comercial de la empresa en campos como son:

- Requisición
- Orden de compra
- Cotización
- Entrada almacén
- Causación de factura

Este software tiene un costo bastante elevado para ser adquirido por la empresa, además que esta orientado hacia el costo de producción, mientras que la necesidad de Manufacturas Orix se enfoca hacía el control de tiempo y volumen de producción e insumos.



SIGPRO SISTEMA DE INFORMACIÓN Y GESTION PRODUCTIVA

El proceso de gestión productiva inicia con la recepción de la información del pedido el cual es tomado por uno de los funcionarios administrativos de la empresa, quien elabora un manuscrito del pedido y pasa a verificar y hacer un cálculo en stock de los artículos pedidos con las existencias, si la cantidad almacenada cubre la solicitada se realiza inmediatamente el despacho y se elabora una factura, en caso negativo, se genera la orden para la producción, luego de terminado el producto se realiza la factura y el envío del pedido, archivando a su vez la factura.

Los procesos a manejar en la cadena productiva, hablando netamente de materia prima de la empresa se podrían indicar de la siguiente manera, pedido: se refiere a la cantidad en stock inicial mas la producción necesaria para completar este.

Producción: en este proceso se tomara el inventario inicial más la orden de compra de los insumos faltantes necesarios en la elaboración del pedido.

Inventario final: se produce del resultado de restar al inventario inicial la cantidad de componentes del pedido solicitado.

Stock máximo y mínimo: se entiende como la cantidad de artículos almacenados en un espacio físico que resultan como sobrantes de producciones anteriores, como también de proyecciones planificadas para futuros eventos.

4.2 Marco Conceptual

Con el fin de desarrollar una solución a un problema relacionado con procesos de información en la empresa “Manufacturas Orix”, se tomó contacto con personal administrativo y operario a fin de analizar sus actividades y establecer sus necesidades y falencias mediante la observación directa y desarrollo de entrevistas, obteniendo como resultado la necesidad que tiene la empresa de implementar un sistema administrativo de información que le permita ejercer control sobre los procesos productivos que adelanta.



SIGPRO SISTEMA DE INFORMACIÓN Y GESTION PRODUCTIVA

Al igual se referenciaron algunos conceptos textuales que fueron tenidos en cuenta para el desarrollo del proyecto en su etapa de análisis.

Producción Acción de dar origen o fabricar cosas útiles o que generan algún beneficio.

Creación y procesamiento de bienes y mercancías, incluyéndose su concepción, procesamiento en las diversas etapas¹

Corte Arte y acción de cortar las diferentes piezas que requiere la hechura de un vestido, de un calzado u otras cosas. Cantidad de tela o cuero necesaria y bastante para hacer un vestido, un calzado etc.

Suministro Suministrar lo necesario para un fin²

Elaboración Preparar un producto por medio del trabajo adecuado.

Preparar [un producto] por medio de un trabajo adecuado; transformar [una cosa] mediante sucesivas operaciones³

Despacho Vender y enviar lo géneros y mercancías.

Dar salida [a las mercaderías] vendiéndolas, o procurar [a los compradores] los géneros que piden⁴

Facturación Acción de generar un documento comercial por el cual el vendedor comunica al comprador un detalle de cantidad, nomina de efectos vendidos y precios respectivos. Su uso es obligatorio por cuanto su entrega esta fijada en el Código de Comercio. Sirve de prueba de la compra realizada y equivale al titulo de propiedad de lo adquirido.

¹"Producción." *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001*. © 1993-2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

²"^ ." *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001*. © 1993-2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

³"^ ." *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001*. © 1993-2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

⁴"^ ." *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001*. © 1993-2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.



4.3 Hipótesis

4.3.1 General

Lograr a través del diseño y desarrollo de el Sistema de Información y Gestión Productiva SIGPRO optimizar la gestión administrativa y logística para los procesos productivos y administrativos que la empresa “Manufacturas Orix” ejecuta.

4.3.2 De trabajo

Con el desarrollo y posterior implementación de la solución diseñada, la empresa sistematizará todos los procesos y procedimientos para la administración, control y producción de los artículos elaborados

- Se efectuará un análisis del sistema de procesos actual con el fin de identificar los puntos vulnerables o que generan traumatismos en la cadena productiva.
- Identificación de los procesos productivos y sus procedimientos, reseñándolos como objetivos sobre los cuales se enfocará el diseño de la solución.
- Estructuración de la solución que actuará en la medida en que los procesos se ejecutan, utilizando las herramientas que permiten el control de la información.
- Proveer un archivo histórico de la información de todas las operaciones internas y externas de la empresa, que permitan la toma de decisiones por parte los directivos de ésta.
- Determinar los recursos necesarios que requiere el proyecto para su diseño y desarrollo mediante un estudio de factibilidad.



5. METODOLOGIA

Teniendo en cuenta lo tratado anteriormente se puede indicar que la solución a diseñar concuerda en la Línea de Software de Calidad; ya que el fin del proyecto es desarrollar e implementar un software de apoyo como solución de los inconvenientes mencionados a lo largo de este informe, relacionados la planeación, adquisición, almacenamiento, acceso, visualización y análisis de datos e información, con lo que se obtendrán datos confiables con una mayor velocidad de procesamiento, exactitud y consistencia en la entrega de información.

5.1 Alternativa de trabajo de grado

La alternativa de trabajo de grado se ajusta al Proyecto de Desarrollo Empresarial y Tecnológico, teniendo en cuenta que es una práctica con sentido didáctico, comunitario y empresarial, tal como lo presentamos en este documento ya que a través de una seria investigación, análisis y desarrollo de la solución a una necesidad que presenta una determinada empresa o entidad se busca la conformación y consolidación de empresas factibles, productivas y rentables.



5.2 Etapas o fases

5.2.1 Fase de exploración

Este proyecto parte de las necesidades y características propias de la empresa “Manufacturas Orix”, ya que no cuenta con un software existente para tal fin, lo cual lo define como un proyecto nuevo y exclusivo de la empresa, además aunque existe software en el mercado que cumplen con funciones similares a las planteadas, la empresa no ha adquirido ninguno.

Es importante llevar a cabo dentro del presente proyecto un estudio de factibilidad que garantice que la empresa efectivamente cuente con todos los recursos y medios necesarios para su desarrollo y posterior implementación.

El sistema actual maneja todos sus procesos administrativos manualmente lo cual genera traumatismos durante la cadena de producción.

Debido a esto el desarrollo e implementación del sistema de información en la empresa es factible desde este punto de vista ya que es la misma empresa que desde su parte productiva y administrativa exige la adecuación de una solución informática que permita mejorar y optimizar los procesos internos que en alguna medida han causado retrasos y errores en la elaboración y despacho de mercancía.

Además la implementación de este sistema no generará rechazos al cambio de metodología de trabajo, ya que la aplicación será sencilla de utilizar para el usuario y no requiere de grandes destrezas o conocimientos de manejo de software.

Para la empresa no será necesario invertir monetariamente en ningún tipo de software y/o hardware para el desarrollo de la aplicación, ya que actualmente cuenta con el equipo necesario y suficiente:



1 equipo con las siguientes características:

Equipo	Marca	Descripción
Computador portátil	Compaq Modelo aero-contura	Procesador Intel 386 de 75 Mhz, Memoria Ram de 8 Mb, DD de 75 Mb, Puerto serial, PCMI, Sin drive de almacenamiento externo Monitor de LCD de 10".

Tabla No.1

Fuente: Jason Reyes, Rubén Rubio 2003

Software	Nombre
Sistema Operativo	DOS
Plataforma	Windows 3.11
Software procesador de palabras	Microsoft Word
Paquete de oficina	Xerox tab works
Otras aplicaciones.	Compaq para administración del equipo

Tabla No2

Fuente: Jason Reyes, Rubén Rubio 2003

1 equipo con las siguientes características:

Equipo	Marca	Descripción
Computador PC	Sin marca	Procesador Intel Pentium III 1Ghz, DD de 40 Gb a 7200 RPM, Memoria Ram de 512 Mb, Tarjeta de sonido creative sound blaster PCI 128, Drive 3 ½, CDR 52X y CD RW 8x-12x-24x,

**SIGPRO SISTEMA DE INFORMACIÓN Y GESTION PRODUCTIVA**

		Puertos paralelo, serial y USB, Tarjeta de red etherlink, Tarjeta fax modem de 56 Kbps, Monitor 15" marca Dell.
--	--	--

Tabla No.3

Fuente: Jason Reyes, Rubén Rubio 2003

Software	Nombre
Sistema Operativo y plataforma Paquete de oficina Otras aplicaciones.	Sistema operativo Windows XP Microsoft Office 2000 profesional Borland C++ 5.0 Visual Basic 6.0 Base de datos desarrollada para ingreso de información de clientes y otra aplicación para información de cheques girados.

Tabla No4

Fuente: Jasón Reyes, Rubén Rubio 2003

Impresoras

Cant	Marca	Descripción
1	HP 840	Impresora de inyección de tinta
1	Epson LX 810	Impresora de matriz de punto

Tabla No5

Fuente: Jasón Reyes, Rubén Rubio 2003

El segundo equipo descrito garantiza el soporte de memoria necesario para ejecutar el programa a implementar y la empresa se compromete a permitir su utilización.

Los procesos descritos seguirán trabajando de la misma manera como lo han venido haciendo hasta que el nuevo programa garantice los resultados, será probado en todos y cada uno de sus procesos y se verificará su confiabilidad, solo hasta este momento se



SIGPRO SISTEMA DE INFORMACIÓN Y GESTION PRODUCTIVA

implementará de forma definitiva a conveniencia de la empresa. Esto para asegurar la integridad de los datos y la continuidad en la información.

Para la empresa “Manufacturas Orix” el análisis, diseño y la implementación de la solución a diseñar no amerita ningún costo ya que este será asumido en su totalidad por los desarrolladores del proyecto, items que se discriminan a continuación:

Personal

Descripción	Costo
Análisis de procesos existentes	\$ 900.000
Diseño soluciones a implementar	\$ 1'500.000
Capacitación Empleados	\$ 200.000
Capacitación Técnica	\$ 300.000

Tabla No6

Fuente: Jasón Reyes, Rubén Rubio 2003

Software

Descripción	Costo
Sistema Operativo y plataforma	\$ 600.000
Paquetes de Oficina	\$ 500.000
Otras aplicaciones (Descripción Técnica)	\$ 1'200.000

Tabla No 7

Fuente: Jason Reyes, Rubén Rubio 2003

Hardware

Descripción	Costo
Computador PC Intel Pentium III (Descripción Técnica)	\$ 1'500.000
Portatil Compaq Aero Contura	\$ 300.000
Impresoras HP 840 y Epson LX 810	\$ 450.000

Tabla No 8

Fuente: Jason Reyes, Rubén Rubio 2003



Otros

Descripción	Costo
Papelería	\$ 120.000
Varios (transportes, alimentación)	\$ 80.000
Imprevistos (se estableció un 8% del valor total del proyecto)	\$ 600.000

Tabla No 9

Fuente: Jason Reyes, Rubén Rubio 2003

Totales

Descripción	Costo
Personal	\$ 2'900.000
Software	\$ 2'300.000
Hardware	\$ 2'250.000
Otros	\$ 800.000
Total	\$ 8'250.000

Tabla No 10

Fuente: Jason Reyes, Rubén Rubio 2003

Beneficios:

- Almacenamiento de datos de manera mas eficiente
- Reducción de costos luego de la implementación del sistema
- Menores traumatismos en la recepción de pedidos
- Rápida consulta de la información en la base de datos
- Seguridad de la información adquirida

Este proyecto ha sido aprobado tanto por la empresa “Manufacturas Orix” donde se va a implementar el software, como por el Comité de Proyectos de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería de la UNAD. (Ver anexos).



Las fuentes utilizadas para la realización del proyecto son las siguientes:

Documentos

- La empresa autorizó el acceso a las carpetas donde se encuentran los registros de información procesada de pedidos y facturas.
- Análisis y Diseño de Sistemas de Información, James A. Senn, McGraw Hill
- Ingeniería de Software, Roger S Pressman, McGraw Hill

Observación:

Mediante visitas efectuadas a la empresa con el fin de realizar un acompañamiento de observación a los funcionarios que ejecutan procesos productivos y administrativos y luego de analizar el funcionamiento de la misma se concluyo que sus procesos se llevan a cabo de la siguiente manera.

1. Recepción telefónica o en un documento escrito de la información del pedido.
2. Verificación de existencias en Stock.
3. Elaboración de los artículos solicitados en el pedido
4. Terminación y decorado de la mercancía.
5. Causación de facturación y despacho del pedido cumplido.
6. Archivo

Entrevista

Para comprender mejor el sistema actual que tiene implementado la empresa, se realizó una entrevista a la señorita Jenny Carolina Reyes, actual encargada de los procesos administrativos de la empresa, a quien se le plantearon algunas preguntas puntuales que



SIGPRO SISTEMA DE INFORMACIÓN Y GESTION PRODUCTIVA

abarcen el sentido general del funcionamiento de las áreas de producción y administración obteniéndose la siguiente información:

1. ¿Cuales cree usted que son las falencias de la forma actual de trabajo en la empresa?

La falta de organización en la recepción de información de los pedidos y por consiguiente su tramite al área de producción, ya que esta información se anota en un papel cualquiera o se toma verbalmente y la información va perdiendo elementos mientras pasa de persona en persona, no existe un control efectivo de los plazos de elaboración de mercancía, sobre la facturación, giro de cheques, cobro de facturas, entre otros.

2. ¿Cree conveniente la implementación de un sistema que optimice los procesos que se ejecutan en la elaboración de la mercancía solicitada?

Si, es necesaria, ya que estamos creciendo como empresa, y se requiere tener un mejor control de nuestros procesos, del tiempo de ejecución y de contar con información precisa de clientes, proveedores, pedidos, facturas y cheques girados.

3. ¿Considera como grave para la empresa, los errores que se presentan al no llevar un control de los procesos que se desarrollan?

Por supuesto, estos no solo afectan nuestra operacionalidad, además deterioran las relaciones con nuestros clientes y proveedores, debido a las confusiones que se presentan en el envío y solicitud de mercancía.

4. ¿Considera que se generarán rechazos por parte del personal de la empresa a la sistematización de los procesos productivos y administrativos?



SIGPRO SISTEMA DE INFORMACIÓN Y GESTION PRODUCTIVA

No, debido a que somos nosotros mismos como empleados, quienes identificamos más fácilmente y en ocasiones oportunamente los fallos o errores que se presentan en el sistema de trabajo actual, logrando corregirlos a tiempo, sin embargo algunos de éstos solo han sido detectados cuando ya están en manos del cliente, por lo cual de implementarse un sistema que administre ésta información estaríamos mas seguros del trabajo que se realiza y de la mercancía que se despacha, ya que seguramente será la que el cliente pidió en la cantidad, especificaciones y tiempo requerido.

Conclusiones

Esta entrevista permite establecer la necesidad y requerimientos que la empresa tiene con respecto a su actual sistema de trabajo, el cual por ser abierto y flexible, se presta para que haya un mayor margen de error y fallos durante la elaboración de los productos, los cuales en algunas ocasiones solo han sido detectados una vez el usuario final tiene los productos en su poder, al igual se determina que aunque la empresa no es tan grande en términos de capacidad de producción si presenta elementos que truncan y congestionan los diferentes procesos ya sean administrativos y/o de producción.

Particularmente se concluye en referencia a la primera pregunta que aunque se han detectado por parte de la empresa algunos procedimientos o elementos que generan situaciones o condiciones críticas para el funcionamiento del sistema de trabajo, no se han tomado acciones correctivas o preventivas en torno al mismo, ya sea por falta de conocimiento o por falta de tiempo para el diseño de nuevos procedimientos.

En apartes anteriores se ha indicado que debido al crecimiento de la empresa y su necesidad de optimizar sus procesos productivos y administrativos y minimizar perdidas y errores requieren del pronto diseño e implementación de un sistema que administre la información y ejecute los controles necesarios en cada área de trabajo; lo que sustenta las conclusiones en torno a la segunda pregunta realizada en la entrevista.



SIGPRO SISTEMA DE INFORMACIÓN Y GESTION PRODUCTIVA

De igual forma se puede determinar haciendo referencia a la tercera pregunta, que el gran problema de la empresa se hace visible en la relación final empresa – cliente, ya que es en esta instancia final donde se resaltan los errores u omisiones en la producción de la mercancía solicitada, por lo cual la empresa no podría continuar su crecimiento y acreditación comercial, pues existirían antecedentes que retardarían cualquier avance en este sentido; por lo cual, y haciendo referencia a la cuarta pregunta, es la empresa desde sus distintas instancias o áreas que la integran quienes requieren la solución de esta situación y la toma de decisiones que busquen el mejoramiento de sus procedimientos.

Con base a la entrevista descrita anteriormente y las observaciones realizadas en la empresa, se establecieron los siguientes eventos que obrarían en el proyecto como requerimientos funcionales.

- *Recepción telefónica o en un documento escrito de la información del pedido.*

La recepción es efectuada por uno de los funcionarios administrativos de la empresa el cual elabora un manuscrito del pedido

- *Verificación de existencias en Stock.*

Se verifica si en stock se encuentra mercancía disponible para el despacho del pedido.

- *Adquisición de insumos para producción de éstos artículos.*

Luego de generada la orden de adquisición se procede a hacer la compra de materiales para la elaboración, una vez se cuenta con materia prima para empezar a trabajar se ordena la elaboración.

- *Elaboración de los artículos solicitados en el pedido*

Se realiza la manufacturación de los artículos solicitados el pedido.



SISTEMA DE INFORMACIÓN Y GESTION PRODUCTIVA

- *Terminación y decorado de la mercancía.*

Instancia donde se toma la mercancía producida y se le realizan las mejoras necesarias para la comercialización según las especificaciones del cliente y políticas de la empresa.

- *Causación de facturación y despacho del pedido cumplido.*

Se elabora la factura correspondiente al pedido y se realiza el envío de la mercancía al cliente.

- *Archivo*

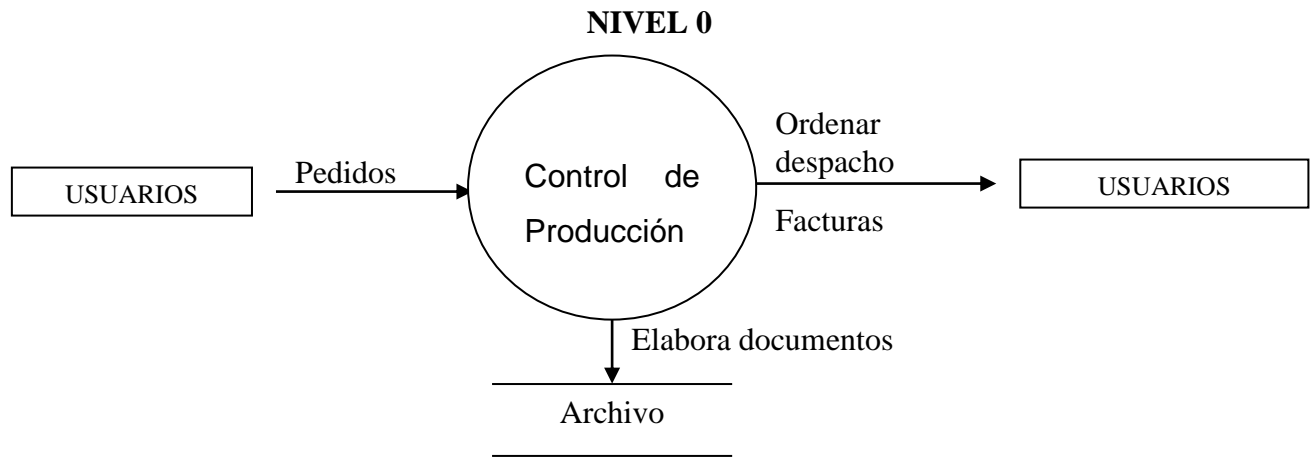
En donde se almacenan los documentos que surgen como resultado a los procesos.

5.2.2 FASE DE ANÁLISIS Y EXPLORACIÓN

5.2.2.1 DIAGRAMAS DE FLUJOS DE DATOS

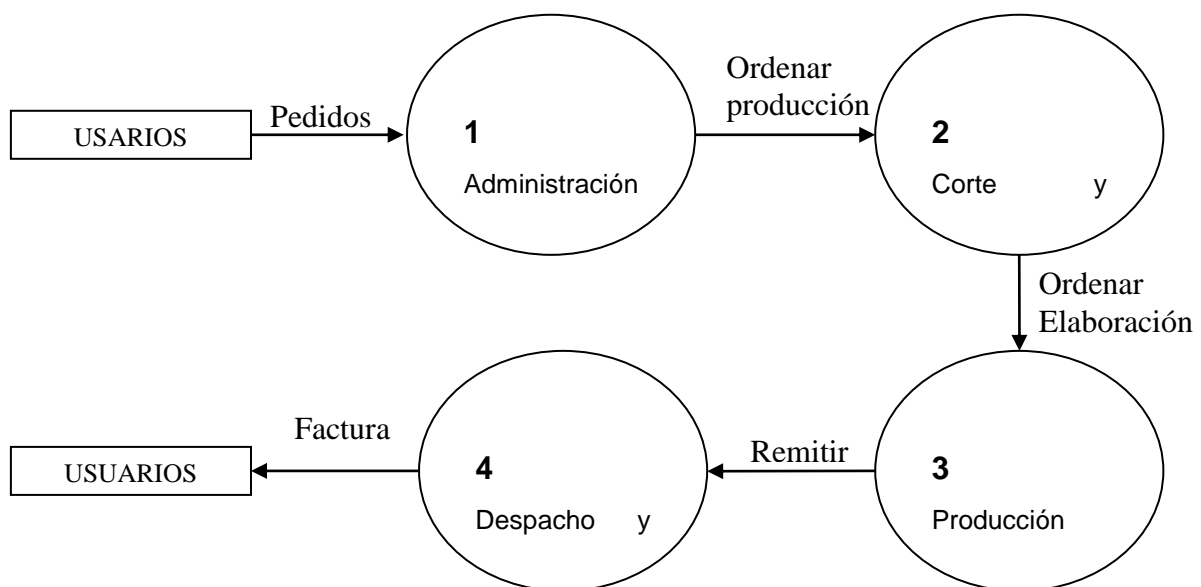


DIAGRAMA DE CONTEXTO



NIVEL 1

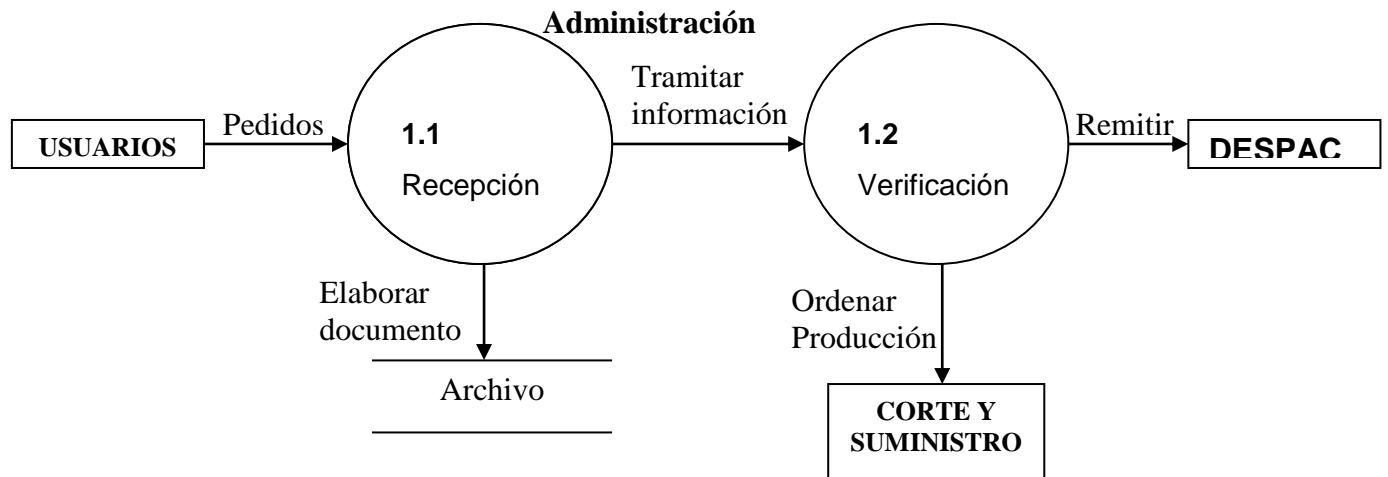
PROCESOS PRINCIPALES



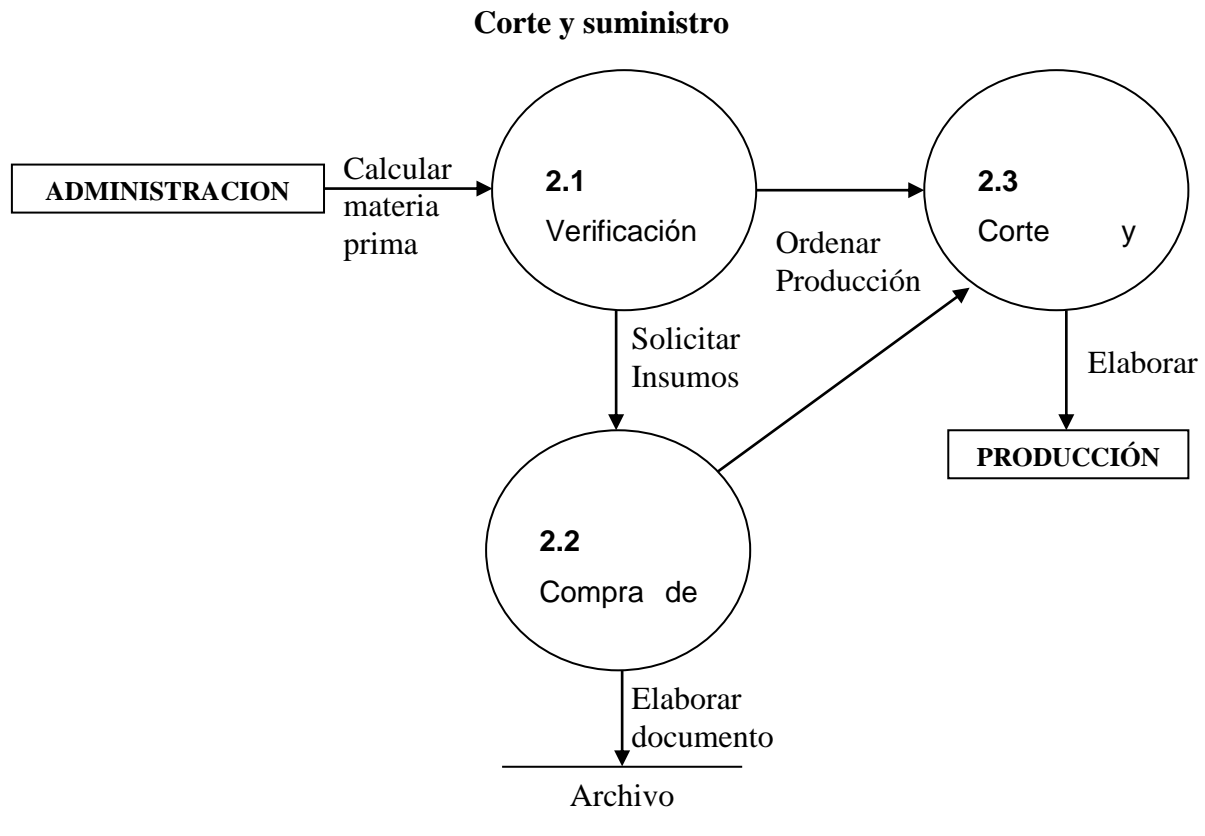


NIVEL 2

PROCESO 1

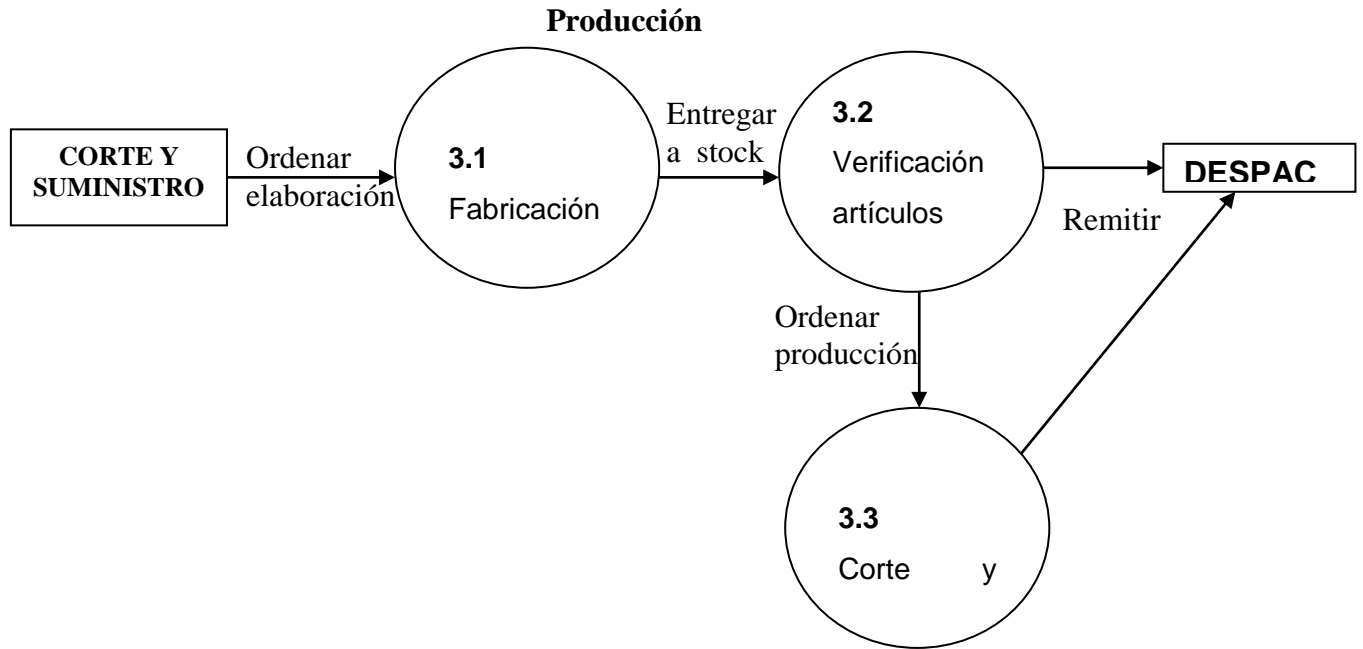


PROCESO 2

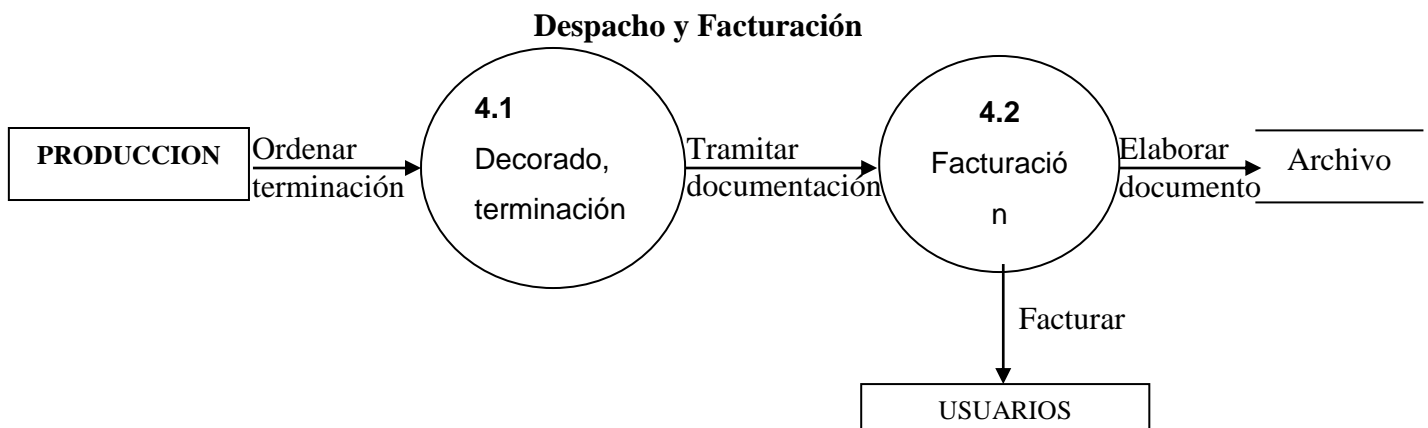




PROCESO 3



PROCESO 4





5.2.2.2 DICCIONARIO DE DATOS

DICCIONARIO DE PROCESOS

N°	Nombre	Descripción	Fuente	Destino
0	Control de producción e insumos	Proceso que realiza controles de pedidos, orden de producción, corte y suministro, despacho, facturación	Usuarios	Usuarios
1	Administración	Proceso en el cual se recepcionan pedidos, se ordena producción, elaboración, control de facturas.	Usuarios	Corte y suministro
1.1	Recepción telefónica	Proceso mediante el cual se recibe el pedido de los artículos	Usuarios	Verificación existencias
1.2	Verificación existencias	Proceso en el cual es verificado en el stock las existencias de artículos, comparándolo con los solicitados	Recepción telefónica	Despacho y Facturación
2	Corte y suministro	Proceso en el cual se hace el cálculo de artículos y se verifica con las existencias que de haber faltantes se ordena su producción	Administración	Producción
2.1	Verificación existencias	Se compara el cálculo de insumos y materia prima con las existencias en el almacén	Administración	Corte y suministro
2.2	Compra de insumos	Proceso mediante el cual se ordena la compra de materia prima e insumos	Verificación existencias	Corte y suministro
2.3	Corte y suministro	Proceso en el cual se hace la entrega de corte e insumos al área de producción	Verificación existencias Compra de insumos	Producción
3	Producción	Proceso mediante el cual se elaboran los artículos solicitados	Corte y suministro	Despacho y Facturación
3.1	Fabricación de artículos	Elaboración de las billeteras y cinturones solicitados mediante pedido	Corte y suministro	Verificación artículos pedidos
3.2	Verificación artículos pedidos	Se efectúa la verificación en stock de los artículos entregados por producción con el pedido y las existencias	Fabricación de artículos	Despacho y Facturación Corte y suministro
3.3	Corte y suministro	De existir artículos faltantes en la entrega de producción se	Verificación artículos	Despacho y Facturación



SIGPRO SISTEMA DE INFORMACIÓN Y GESTION PRODUCTIVA

		ordenaría un nuevo corte y suministro	pedidos	
4	Despacho y Facturación	Proceso mediante el cual se reciben la totalidad de los artículos de stock para decoración, empaque y facturación para su posterior remisión al cliente	Producción	Administración Clientes
4.1	Decorado, terminación y empaque	Decoración, terminación y empaque de los artículos, haciendo simultáneamente un control de calidad	Producción	Facturación
4.2	Facturación	Se realiza la facturación de los artículos con base al pedido y se lleva a cabo el envío al cliente.	Decorado, terminación y empaque	Administración Clientes

Diccionario de Entidades externas

Nombre	Descripción	Fuente	Destino
Proveedores	Entidades que proveen de insumos y materia prima según necesidades de la empresa	-----	Administración
Clientes	Entidades que solicitan los servicios de la empresa	-----	Administración

Diccionario de almacenamiento

Nombre	Descripción	Fuente	Destino
Archivo	Proceso en el cual todos los documentos elaborados son almacenados, en donde se realizará un control de pedidos pendientes, pago de cheques y control de facturas canceladas	Control de producción e insumos Recepción Telefónica Compra de insumos Facturación	Administración

Diccionario de flujo de datos

Nombre	Descripción	Fuente	Destino
Información proveedores	Base de datos de información de los proveedores, precios de productos y formas de pago	Proveedores Administración	Control de producción de insumos



SIGPRO SISTEMA DE INFORMACIÓN Y GESTION PRODUCTIVA

Pedidos	Información de los artículos solicitados por los clientes	Administración Clientes	Control de producción de insumos
Facturas	Documento donde se relacionan el valor y los artículos vendidos o comprados	Clientes Proveedores Control de producción de insumos Administración Despacho y Facturación	Clientes Gerencia Control de producción de insumos Administración
Información clientes	Base de datos con información de clientes como ubicación, forma de pago, listas de precios	Clientes Administración	Control de producción de insumos
Reportes de producción	Elaboración de reportes de los pedidos pendientes y cumplidos	Control de producción de insumos	Gerencia
Elabora documentos	Elaboración de documentos como pedidos, facturas, cheques, comprobantes de pago, etc.	Control de producción de insumos Recepción telefónica Compra de insumos Facturación	Archivo
Ordena producción	Acción mediante la cual se ordena la producción de artículos en base a un pedido	Administración	Corte y suministro
Ejecuta producción	Acción mediante la cual se ejecuta la elaboración de los artículos un vez sea recibido el corte y suministro de materiales	Corte y suministro	Producción
Entrega producto	Una vez elaborado el producto se hace la remisión pertinente	Producción	Despacho y Facturación
Entrega mercancía	Acción mediante la cual se hace la entrega ya sea personalmente al cliente o por remesa	Despacho y facturación	Clientes
Solicita artículos	Pedido realizado por el cliente	Cliente	Recepción telefónica
Tramita información	Documento con la información del pedido que se tramita a stock	Recepción telefónica	Verificación existencias
Artículos suficientes	Si en stock hay la cantidad solicitada entrega de artículos pedidos a despacho	Verificación existencias Verificación artículos pedidos Corte y suministro	Despacho



SIGPRO SISTEMA DE INFORMACIÓN Y GESTION PRODUCTIVA

Existe faltante	Si en stock o almacén no hay la cantidad requerida, solicita artículos o materia prima	Verificación existencias Verificación artículos pedidos	Corte y suministro Compra de insumos
Calculo materia prima	Información de los elementos y cantidad que se requieren para la elaboración del pedido	Administración	Verificación existencias
Material suficiente	Si en almacén hay la cantidad solicitada se hace entrega de materia prima	Verificación existencias Compra de insumos	Corte y suministro
Orden de entrega	Acción mediante la cual se hace entrega de materia prima e información de los artículos pedidos	Corte y suministro	Producción
Ordena elaboración	Acción mediante la cual se ordena la elaboración de una determinada cantidad de productos en base a referencia	Corte y suministro	Fabricación artículos
Entrega a stock	Una vez elaborado el producto se hace la remisión a stock para su verificación en base al pedido	Fabricación artículos	Verificación artículos pedidos
Orden de terminación	Acción mediante la cual se ordena la terminación, decoración y empacado de una determinada cantidad de productos.	Producción	Decorado, Terminación y Empacado
Tramita documentación	Remite información consignada en el pedido para la elaboración de la factura	Decorado, Terminación y Empacado	Facturación Administración
Envío de artículos	Acción mediante la cual se hace la entrega o remesa de la mercancía solicitada mediante pedido.	Facturación	Clientes